

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003016567  
PUBLICATION DATE : 17-01-03

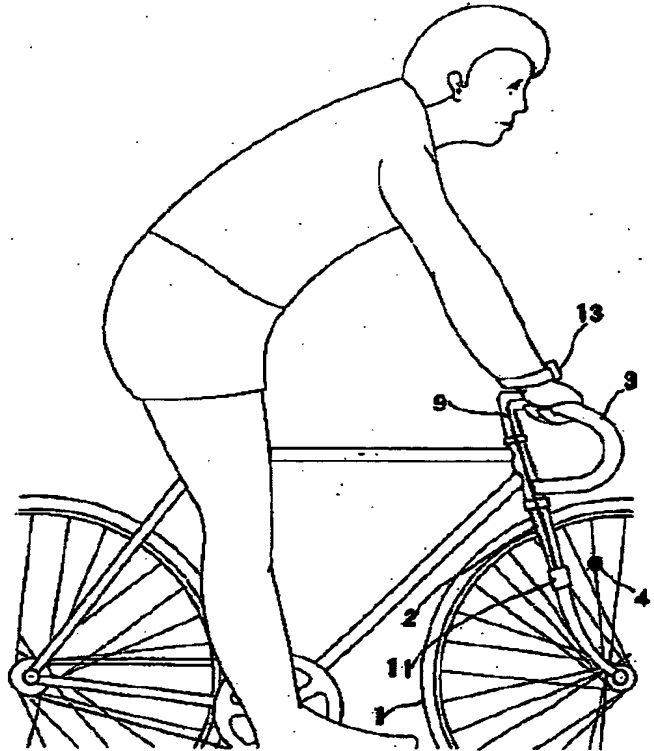
APPLICATION DATE : 02-07-01  
APPLICATION NUMBER : 2001201130

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : FUKUDA HITOSHI;

INT.CL. : G08C 19/00 B62J 39/00 G04G 1/00

TITLE : WATCH WITH INFORMATION DISPLAY  
FUNCTION FOR BICYCLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a watch with an information display function for a bicycle capable of displaying information related to the revolution of a wheel on the watch when a rider grabs the handle.

SOLUTION: A speed sensor consisting of a sensor attached to a front fork 2, a microcomputer and a two-way communication module and a transmitting part 11 detects the number of revolutions of a magnet 4, the detected signal, the dimension information of the wheel previously stored in a memory of the microcomputer and clocking information are used to obtain speed information, average speed information, section length information, accumulated distance information or workload information of the rider, and the two-way communication module is utilized to display information related to the revolutions of various wheels transmitted from the speed sensor and the transmitting part 11 to an electrode 12 composed of a conductive tape or grip through a lead wire 9 on a displaying means 13 of the watch 13 with an information display function.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

DOCUSHARE

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-16567

(P2003-16567A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003. 1. 17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 8 C 19/00		C 0 8 C 19/00	E 2 F 0 0 2
B 6 2 J 39/00		B 6 2 J 39/00	E 2 F 0 7 3
			J
G 0 4 G 1/00	3 1 7	G 0 4 G 1/00	3 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-201130 (P2001-201130)

(22) 出願日 平成13年7月2日 (2001. 7. 2)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 藤原 正勝

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 福田 斉

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100107009

弁理士 山口 隆生

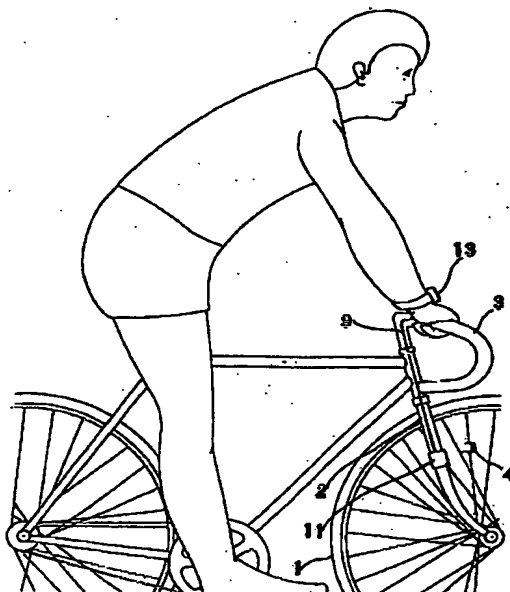
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用情報表示機能付腕時計

(57) 【要約】

【課題】 人がハンドルを握ると腕時計に車輪の回転に関連する情報を表示することができる自転車用情報表示機能付腕時計を提供する。

【解決手段】 前フォーク2に取付けられたセンサーとマイコン及び双方向通信モジュールから構成されるスピードセンサー及び送信部11により、マグネット4の回転数を検知し、該検知信号とマイコンのメモリに予め記憶されている車輪の寸法情報と計時情報を用いて、速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは運転者の仕事量情報を得て、スピードセンサー及び送信部11から双方向通信モジュールを利用して、リード線9を介して導電性テープ又はグリップでなる電極12に伝送された各種車輪の回転に関連する情報を情報表示機能付腕時計13の表示手段に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組み込み、該通信モジュールからの信号をハンドルに伝送するもので、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと情報表示手段を有し、人体がハンドルに接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された車輪の回転に関連する情報を情報表示手段に表示するように構成されたことを特徴とする自転車用情報表示機能付腕時計。

【請求項2】 自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組み込み、該通信モジュールの電極をリード線を介してハンドルに取付け、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段を有し、人体がハンドルの電極に接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された車輪の回転に関連する情報を情報表示手段に表示するように構成されたことを特徴とする自転車用情報表示機能付腕時計。

【請求項3】 前記車輪の回転に関する情報は自転車の速度であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の自転車用情報表示機能付腕時計。

【請求項4】 前記車輪の回転に関する情報は自転車の走行距離であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の自転車用情報表示機能付腕時計。

【請求項5】 前記車輪の回転に関する情報は運転者の仕事量であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の自転車用情報表示機能付腕時計。

【請求項6】 前記車輪の回転に関する情報は運転者の人体に関する情報であることを特徴とする請求項2に記載の自転車用情報表示機能付腕時計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自転車の車輪の回転に関連する情報を表示する自転車用情報表示機能付腕時計に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自転車の車輪の回転に関連する情報を表示する手段として、図4、図5に示すように、自転車のハンドルに取付けられた自転車用スピードメータが知られている。図4において、1は自転車の前車輪、2は前フォーク、3はハンドルであり、車輪のスポークにマグネット4を取付ける。前フォーク2に取付けられた、リードスイッチ等のセンサーとマイコンから構成さ

れるスピードセンサー5により、このマグネット4の回転数を検知し、該検知信号をリード線9を介してハンドル3に取付けたブラケット7に着脱可能に取付けられたスピードメータ本体8に送信し、本体8内のマイコンで速度等を演算して本体8に表示する構成となっている。

【0003】 一方、図5のものは、図4のスピードセンサー5とスピードメータ本体8の代わりに、信号の送信部を合わせ有するスピードセンサー及び送信部6と、同様に、信号の受信部を合わせ有するスピードメータ本体及び受信部10を用いることにより、無線で信号を伝送するようにして、リード線9を省略したものである。

【0004】 この構成により、マグネット4の回転数を検知し、該検知信号をスピードセンサー及び送信部6からスピードメータ本体及び受信部10に無線で伝送して、マイコンで速度等を演算し速度表示する構成となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の自転車用スピードメータ本体は、ハンドルに取付けたブラケットに着脱できる構造となっているので、運転者はスピードメータを使用しない時は盗難防止等のために、スピードメータ本体を外している。また、スピードメータを使用する時は改めて取付ける必要があった。しかし運転者にとっては、その都度スピードメータ本体を着脱するのは面倒であり、かつ着脱の構造の耐久性についても考慮しなければならない問題があった。そこで本発明は、人がハンドルを握ると腕時計に車輪の回転に関連する情報を表示することができて、スピードメータ本体をブラケットに着脱する手間を必要としない自転車用情報表示機能付腕時計を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の請求項1に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組み込み、該通信モジュールからの信号をハンドルに伝送するもので、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと情報表示手段を有し、人体がハンドルに接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された車輪の回転に関連する情報を情報表示手段に表示するように構成した。

【0007】 こうして、運転者がハンドルを握るだけで、腕時計の情報表示手段に選択表示される自転車の速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは仕事量情報を容易に知ることができる。また、スピードメータ本体を着脱する必要がなく、スピードメータ本体の取付用のブラケットやブラケットの接点部の耐

久性を考慮する必要もなくなる。更に、電波を利用する従来のワイヤレススピードメータのように、外部からのノイズに対する対策にも配慮の必要がなくなる。

【0008】本発明の請求項2に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組込み、該通信モジュールの電極をリード線を介してハンドルに取付け、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段を有し、人体がハンドルの電極に接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された車輪の回転に関連する情報を情報表示手段に表示するように構成した。

【0009】こうして、運転者がハンドルを握るだけで、腕時計の情報表示手段に選択表示される自転車の速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは仕事量情報を容易に表示することができると共に、人体情報等の新たな情報を加味して腕時計で任意に演算処理した情報も表示することができる。また、スピードメータ本体を着脱する必要がなく、スピードメータ本体の取付用のブラケットやブラケットの接点部の耐久性を考慮する必要もなくなる。更に、電波を利用する従来のワイヤレススピードメータのように、外部からのノイズに対する対策にも配慮する必要がなくなる。

【0010】本発明の請求項3に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組込み、該通信モジュールからの信号をハンドルに伝送するもので、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと情報表示手段のみあるいは演算手段をも有し、人体がハンドルに接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された自転車の速度情報を情報表示手段に表示するように構成した。

【0011】本発明の請求項4に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組込み、該通信モジュールからの信号をハンドルに伝送するもので、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと情報表示手段のみあるいは演算手段をも有し、人体がハンドルに接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された自転車の

走行距離を情報表示手段に表示するように構成した。

【0012】本発明の請求項5に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組込み、該通信モジュールからの信号をハンドルに伝送するもので、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと情報表示手段のみあるいは演算手段をも有し、人体がハンドルに接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された運転者の仕事量を情報表示手段に表示するように構成した。

【0013】本発明の請求項6に係る自転車用情報表示機能付腕時計は、自転車の車輪の近傍に設けられた車輪の回転を検知するスピードセンサー部に、情報入力手段とメモリと演算手段とからなるマイコンと、信号を人体を伝送線として利用し双方向でデータ通信できる双方向通信モジュールとを組込み、該通信モジュールの電極をリード線を介してハンドルに取付け、運転者の腕に取付けられ、情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段を有し、人体がハンドルの電極に接触することにより、該腕時計にスピードセンサー部の情報が伝送され、該スピードセンサー部のマイコンで演算された運転者の人体に関する情報を加味した情報を情報表示手段に表示するように構成した。

【0014】

【発明の実施の形態】近年、人体を伝送線として利用し、双方向でデータ通信ができる小型・軽量の通信モジュールが開発され、腕時計型の送信機器から受信機に又は腕時計型の通信機器間でデータのやりとりを、電極に触れるだけで無意識・無操作で可能としたものが実現されている。本発明は自転車用情報表示機能付腕時計を実現するにあたり、この双方向データ通信システムを利用するものである。

【0015】本発明の自転車用情報表示機能付腕時計の実施形態を図面に基づき説明する。図1、図2において、自転車の構造は従来のものと相違はなく、1は自転車の前車輪、2は前フォーク、3はハンドルであり、車輪のスPOークにマグネット4を取付ける。

【0016】前フォーク2に取付けられた、リードスイッチ等のセンサーを有し、マイコン及び双方向通信モジュールから構成されるスピードセンサー及び送信部11により、このマグネット4の回転数を車輪の回転数として検知し、該検知信号をマイコンで演算して所要の情報を得て、双方向通信モジュールの送信機によりリード線9を介してハンドル3に取付けた、電極の機能を有する導電性テープ又はグリップ12に送信する構成とする。

【0017】スピードセンサー及び送信部11での情報処理は、車輪の回転数とマイコンのメモリに予め記憶さ

れている車輪の寸法情報と計時情報を用いて、内蔵のマイコンで演算することにより、速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは運転者の仕事量情報を得ることができる。

【0018】図1は、図2の自転車に運転者が乗車した状態図である。運転者の手首には情報表示機能付腕時計13が取り付けられている。該腕時計13は、通常が多機能デジタル時計とほぼ同様な構成であり、情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段を有する。

【0019】そして、運転者が導電性テープ又はグリップ12を握ることにより電極と人体が接触することにより人体が伝送線の役目を果たして、人体情報とスピードセンサー及び送信部11の演算手段で演算した車輪の回転に関連する種々の情報を情報表示機能付腕時計13に取込み、該情報を情報表示手段に選択的に表示するように構成されている。

【0020】図3に、スピードセンサー及び送信部11から双方向通信モジュールを利用して、リード線9を介して導電性テープ又はグリップ12に伝送された信号を情報表示機能付腕時計13に各種車輪の回転に関連する情報を表示する制御ブロック図を示している。

【0021】スピードセンサー及び送信部11は、リードスイッチ等からなる車輪回転検知手段11a、演算手段とメモリを内蔵し、設定値入力手段11dを有するマイコン11b、双方向送受信モジュール11cから構成される。ハンドルに設置される電極12は導電性テープ又はグリップで構成される。情報表示機能付腕時計13は内部に情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段を有し、更に、表示切換手段13a、人体情報入力手段13bから構成される。マイコン11bには必要に応じて傾斜センサ15の出力を入力できる。

【0022】まず、車輪のスポークに取付けられたマグネット4の回転を、スピードセンサー及び送信部11のスピードセンサーを構成する、例えばリードスイッチからなる車輪回転検知手段11aで検出する。マイコン11bのメモリには設定値入力手段11dにより、予め車輪の寸法情報等が設定・記憶されており、外部から運転者の体重情報等も設定可能にしている。

【0023】マイコン11bの演算手段は、車輪回転検知情報と車輪の寸法情報及び計時情報を用いて演算することにより、自転車の速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは運転者の体重情報を利用することにより、車輪の1回転に要する力と走行距離から仕事量情報を得る。おおまかな仕事量情報は距離に関して平均的な係数を用意しても良いが、より正確に計測するには、別に傾斜センサ15を準備し、走路の平坦路、上り坂あるいは下り坂に応じて係数の補正をしながら演算することができる。

【0024】双方向通信モジュール11cは、マイコン11bの演算手段から得られた上記情報を、リード線9

を介して自転車のハンドルに設置された、導電性テープ又はグリップで構成する電極12に伝送する。

【0025】運転者の手首に取付けられた情報表示機能付腕時計13は、情報入力手段とメモリと演算手段と情報表示手段及び表示切換手段13aを有するので、運転者の者の人体14が導電性テープ又はグリップの電極12を握ることにより、電極12と人体で形成される伝送線を介して、通信モジュール11cから伝送された自転車の速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報あるいは仕事量情報を表示切換手段13aの操作により選択して、腕時計の情報表示手段に表示する。

【0026】情報表示機能付腕時計13は運転者の人体14から脈拍等を、人体情報入力手段13bにより取り入れ、現在の脈拍を表示することができる。また、情報表示機能付腕時計13の演算手段が伝送された仕事量と、入力された脈拍との関係で人体情報を演算し、ワークオーバーと判断したら、その旨の警告を情報表示手段に表示することも可能である。これにより、適正なスピード管理を行うことができる。

【0027】また、情報表示機能付腕時計13からの指示により、双方向通信モジュール11cの機能を利用して、マイコン11bの演算初期値を修正し、距離のゼロ合わせ、車輪の寸法情報等の設定を行うことができる。更に、情報表示機能付腕時計13のメモリにより、運転者の人体(手)14をハンドル3から離してもデータは消去されずに保持するように構成することもできる。

【0028】

【発明の効果】以上のように、本発明の自転車用情報表示機能付腕時計は、運転者がハンドルを握るだけで、腕時計の情報表示手段に選択表示される自転車の速度情報、平均速度情報、区間距離情報、積算距離情報、仕事量情報あるいは人体情報を容易に知ることができる。

【0029】また、従来のように、スピードメータ本体を着脱する必要がなく、スピードメータ本体の取付用のブラケットやブラケットの接点部の耐久性を考慮する必要もなくなる。更に、本発明では、リード線を介し直接電極に接触して信号を伝送するので、電波を利用する従来のワイヤレススピードメータのように、外部からのノイズに対する対策にも配慮する必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報表示機能付腕時計を装着した運転者の自転車乗車状態図。

【図2】本発明の双方向通信モジュールを装着した自転車図。

【図3】本発明の情報形成、伝送、表示の制御ブロック図。

【図4】従来の有線のスピードメータを装着した自転車図。

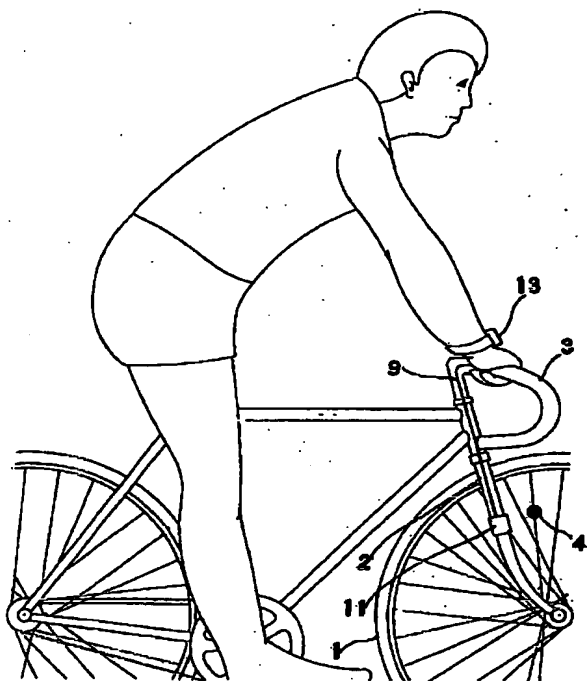
【図5】従来の無線のスピードメータを装着した自転車図。

【符号の説明】

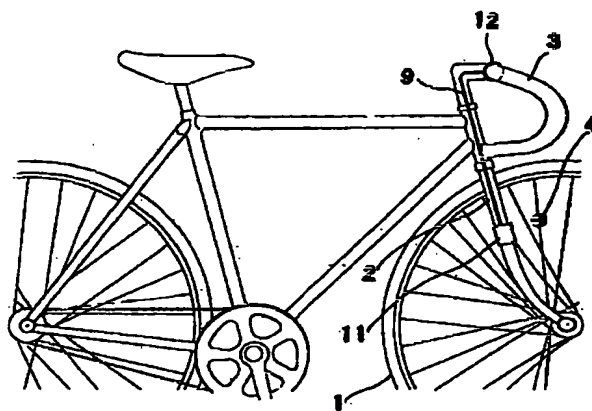
- 1 前車輪
- 2 前フォーク
- 3 ハンドル
- 4 マグネット
- 5 スピードセンサー
- 6 スピードセンサー及び送信部
- 7 ブラケット
- 8 スピードメータ本体
- 9 リード線
- 10 スピードメータ本体及び受信部

- 11 スピードセンサー及び送信部
- 11a 車輪回転検知手段
- 11b マイコン
- 11c 双方向通信モジュール
- 11d 設定値入力手段
- 12 電極
- 13 情報表示機能付腕時計
- 13a 表示切換手段
- 13b 人体情報入力手段
- 14 人体
- 15 傾斜センサ

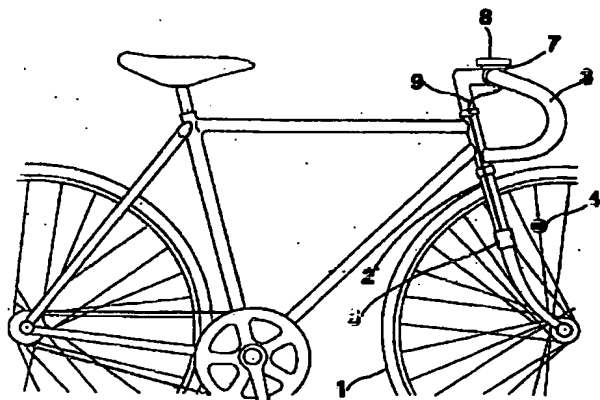
【図1】



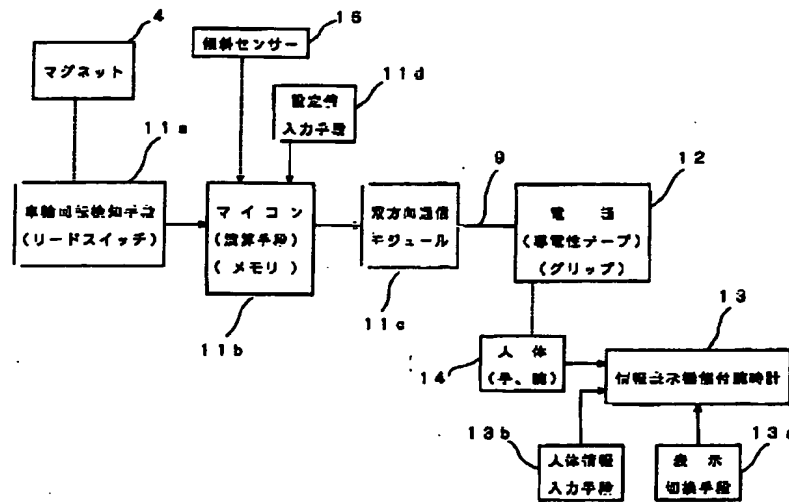
【図2】



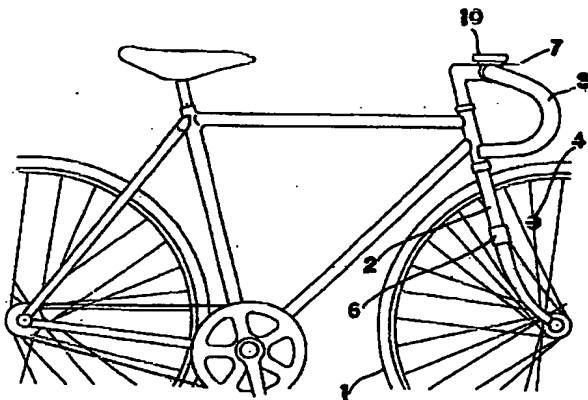
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F002 AA05 BB02 EE00 GA04 GA06  
2F073 AA32 AB06 BB20 BC01 CC03  
CC07 CC15 DD01 EF09 FF18  
FG01 FG02 GG01 GG04